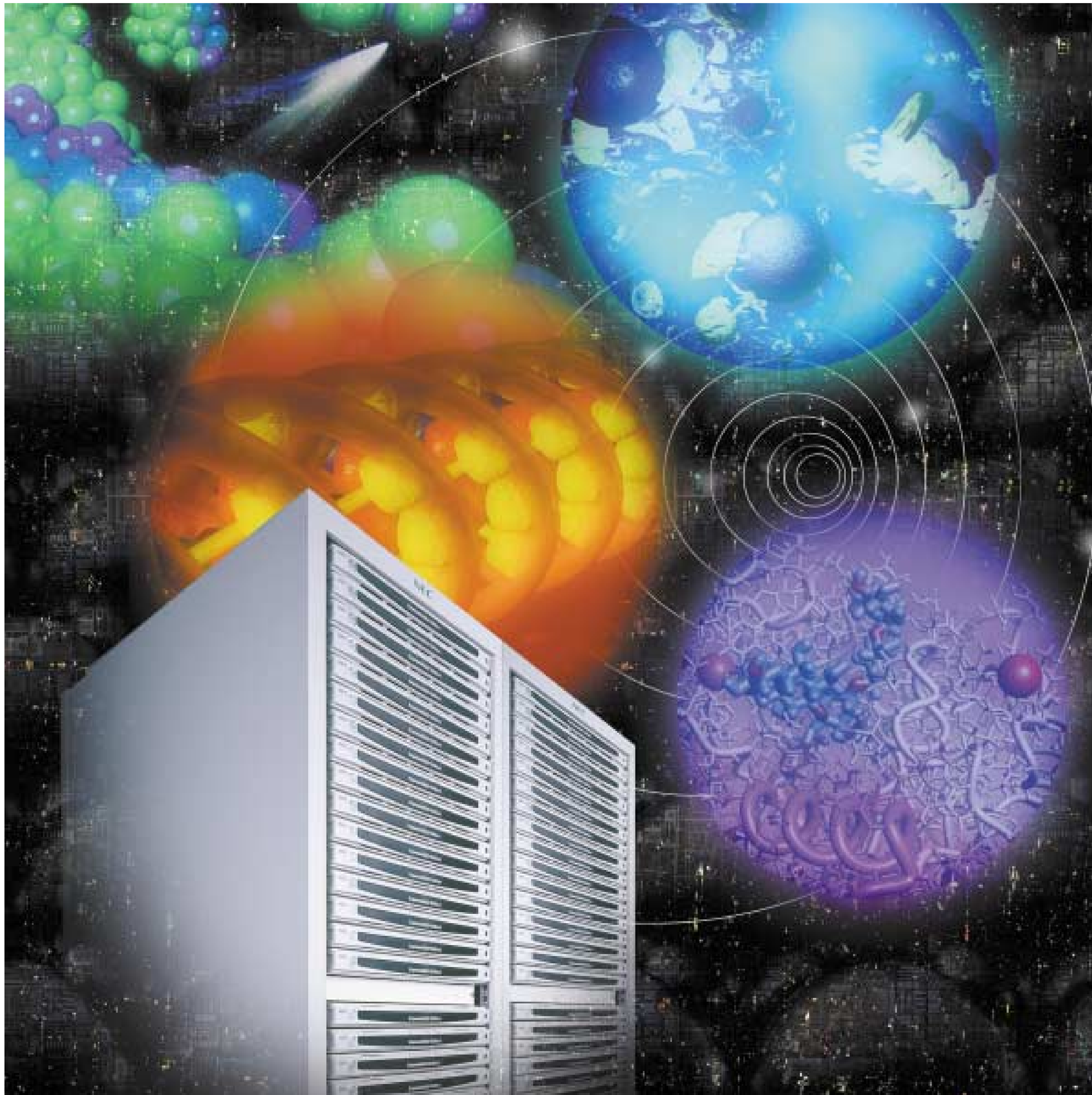
Express5800/100シリーズ

Empowered by Innovation

Express Server

Express5800 Parallel PC-Cluster



●本カタログに掲載の商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

NECはPCクラスタコンソーシアムの正規会員企業です。

安全に関するご注意	ご使用の前に、各種マニュアル（「取扱説明書」、「設置計画説明書」、「運用説明書」等）に記載されております注意事項や禁止事項をよくお読みの上必ずお守り下さい。誤った使用方法は火災・感電・けがなどの原因となることがあります。

PCクラスタに関するお問い合わせは
クライアント・サーバ販売推進本部 TEL 03-3456-1246
E-mail : pccluster@wsd.mt.nec.co.jp

Express5800シリーズ ホームページ【58番街】
http://express5800.com/pccluster/

★このカタログの内容は改良のため予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。
★本製品（ソフトウェアを含む）が、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出規制品に該当する場合は、日本国外に持ち出す際に日本国政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。詳しくは、マニュアルまたは各製品に添付しております注意書きをご参照ください。
★本製品の設置・接続・使用に際しましては、取扱説明書（「ユーザーズマニュアル」「取り扱いの手引き」等含む）に記載されております注意事項や禁止事項をあらかじめご熟読のうえ、必ずお守り下さい。

NEC（NECソリューションズ）

2002年8月現在

Cat. No. J50475 02083001P

ハイエンドコンピューティングの新しいステージへ。最強の超並列PCクラスタプラットフォーム「Express5800/Parallel PC-Cluster」。

インテルアーキテクチャのLinuxサーバを、MyrinetやGigabitEthernetなどの高速ネットワークで接続し、並列処理環境を実現するPCクラスタ。近年のCPU処理性能の飛躍的な向上により、その処理性能は既にスーパーコンピュータのレベルに達しており、PCクラスタを構築するためのシステムソフトウェアが整備されてきたことから、使い勝手は格段に向上しつつあります。NECは、ハイエンドコンピューティングの新しい潮流として進化を遂げつつあるPCクラスタに最適なプラットフォーム「Express5800/Parallel PC-Cluster」を提供いたします。

NECの「Express5800/Parallel PC-Cluster」は高性能/拡張性を追及した薄型ラックマウントサーバと省スペース・省電力を実現するブレードサーバのサーバプラットフォームをベースに、EIA規格準拠の19インチラックマウントソリューション、ネットワーク機器の効率的なケーブリングノウハウ、システムソフトウェアのサポート&サービス、アプリケーションソフトウェアの最適化技術、などを組み合わせ、最強のPCクラスタプラットフォームを実現しています。



近年医療機関でニーズが高まっているゲノム解析やタンパク質立体構造予測などのバイオインフォマティックス分野の研究には、膨大な情報を解析するために並列計算性能が必要とされ、このような処理にはPCクラスタが適しています。加えて、従来主に大型の並列計算機で行われてきた構造解析・シミュレーションなどといった処理もPCクラスタでの利用が可能となりつつあります。また、PCクラスタは次世代コンピューティングの手法の一つとして注目をあびているグリッドコンピューティングのプラットフォームとしての役割も期待されています。
価格性能比に優れたPCクラスタはこれからの新しいコンピューティングスタイルの大きな主流の一つと言えます。

設置性、拡張性をそなえたラインナップ

PCクラスタの計算ノードとして、高さ1U/2U（Uはユニット;1Uは44.45ミリ）の薄型ラックマウントきょう体にXeon™プロセッサを最大2個搭載可能なラックマウントサーバに加え、新たに省スペース・省電力を実現しながらPentium®IIIプロセッサを最大2個搭載可能なブレードサーバが新たにラインナップに加わりました。省スペースながら高いパフォーマンスを発揮します。

運用性

「Express5800シリーズ」にはマザーボード上に「オンボード管理チップ（Baseboard Management Contoroller）」を搭載しているため、計算ノードに障害が発生した場合の原因究明、復旧処理（リモートリセット指示など）をネットワーク上の管理パソコンからリモート指示できます。また、Linuxオペレーティングシステムで稼動するサーバ運用管理ソフト「ESMPRO」を利用すれば、管理ノードを運用しながら稼動状況や障害状況をリアルタイムで監視することができます。多くの計算ノードを管理する際に必要不可欠なトータルなリモート運用管理機能を実現します。

19インチラックマウントソリューション

「Express5800シリーズ」のラックマウントソリューションは、EIA規格準拠の19インチラックにPCクラスタの計算ノードをコンパクトに収納します。また、計算ノードに加え、管理ノード、キーボード・ディスプレイ、大容量NFSサーバ・ストレージなども収納可能なため、10台程度の小規模システムから1,000台レベルの大規模システムまで、規模に応じた柔軟なラックマウントソリューションを提供します。

サポート&サービス

PCクラスタシステムソフトウェアの研究開発、アプリケーションポーティング、性能チューニングなどを支援する「High Performance Computing Engineering Center」を設立。技術研究組合新情報処理開発機構（RWCP）開発のSCore型クラスタ、およびBeowulf型クラスタなどのクラスタシステムプラットフォームに対し、導入から構築・運用までトータルなサポートを提供します。また、全国434ヶ所の保守拠点を誇るハードウェアオンサイト保守サービスも提供、万全のバックアップ体制です。

薄型ラック専用サーバExpress5800シリーズによる、
小規模クラスタから1000台レベルの大規模クラスタまで柔軟に収容。

PCクラスタプラットフォームとして、「Express5800シリーズ」の1U/2U薄型ラックマウントサーバに加え、新たに「Express5800/BladeServer」(ブレードサーバ)がラインナップに加わりました。ブレードサーバは省スペース・省電力を実現したブレード(ボード)タイプのサーバコンピュータで、限られたスペースに多くのCPUを設置することが可能です。

1U/2wayラックマウントサーバ

高さわずか1U(44mm)にXeon™プロセッサを最大2個搭載可能なラック専用サーバ。

- **Xeon™プロセッサ(1.80GHz)**
  Xeon™プロセッサ(2.40GHz) 2CPU
- **400MHzシステムバス**
- **ホットプラグ対応ディスクベイ3基装備(最大73.2Gバイト×3)**
- **LANコネクタ×2装備(1000BASE-T×2)** LANポート×2
- **2スロット(64ビットPCI-X(100MHz)×1、64ビットPCI(66MHz)×1)** 拡張
- **省スペース(1U)/キーロック付フロントベゼル** 筐体サイズ1U キーロック



●Model120Rc-1



●Model120Re-2

2U/2wayラックマウントサーバ

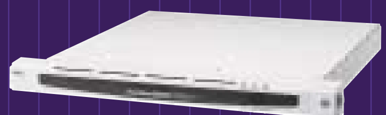
高さ2UにXeon™プロセッサを最大2個搭載可能なラック専用サーバ。

- **Xeon™プロセッサ(1.80GHz)**
  Xeon™プロセッサ(2.40GHz) 2CPU
- **400MHzシステムバス**
- **ホットプラグ対応ディスクベイ7基装備(最大73.2Gバイト×7)**
  (標準では1基をCD-ROM／FDDで使用)
- **LANコネクタ×2装備(1000BASE-T×2)** LANポート×2
- **6スロット(64ビットPCI-X(100MHz)×3、64ビットPCI(66MHz)×3(LowProfile))** 拡張
- **省スペース(2U)/キーロック付フロントベゼル** 筐体サイズ2U キーロック

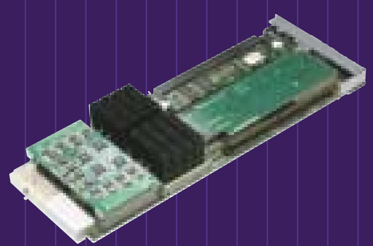
1U/1wayラックマウントサーバ

高さわずか1U(44mm)にPentium®IIIプロセッサを搭載したラック専用サーバ。

- **Pentium®IIIプロセッサ(1.0B GHz)搭載** 1CPU
- **ディスクベイ2基装備/ディスクミラーリング対応(IDE接続:最大120GB×2、SCSI接続:最大73.2GB×2)**
- **LANコネクタ×2装備(100BASE-TX×2)** LANポート×2
- **据え置き可能(3台まで積み重ね可能)**
- **省スペース(1U)/キーロック付フロントベゼル** 筐体サイズ1U キーロック



●Model110Rc-1



●Blade Server

ブレードサーバ

高さ3Uの収納ユニットに最大6枚のブレード。Pentium®IIIプロセッサ搭載した高密度ラック専用サーバ。

- **Pentium®IIIプロセッサ(1.26GHz/1.40GHz)×2搭載** Pentium®III2CPU
- **ディスクベイ2基装備(IDE接続:最大80GB×2)**
- **LANコネクタ×3装備(100BASE-TX×3)** LANポート×3
- **1スロット(64ビットPCI(33MHz)×1)** 拡張

規模に応じたラックマウント

13U/24U/36U/44U収容のラックマウントで、規模に応じたクラスタの構築が可能です。



ラックマウントにベストフィットするようパッケージされた各種コンポーネント

2UサイズにLCDやキーボードを収容する省スペース型液晶／キーボードトレイ、3Uサイズにハードディスクを14台収容可能な高密度Disk増設ユニット、3Uブレード収納ユニット(6ブレード)など、ラックマウントにベストフィットして省スペースを図りながらコスト低減を実現する各種コンポーネントを用意しています。



●高密度Disk増設ユニット





●省スペース型液晶／キーボードトレイ



●3Uブレード収納ユニット(6ブレード)

1U/2wayラックマウントサーバ / 2U/2wayラックマウントサーバ

モデル名		Model 120Rc-1 ラックモデル		Model 120Re-2 ラックモデル	
型番		N8100-814	N8100-815	N8100-817	N8100-818
CPU		Xeonプロセッサ		Xeonプロセッサ	
	クロック周波数	1.80GHz	2.40GHz	1.80GHz	2.40GHz
	二次キャッシュ	512KB		512KB	
	搭載可能CPU数(標準搭載数)	2(1)		2(1)	
チップセット		Intel E7500(400MHz)		Intel E7500(400MHz)	
メモリ	標準	256MB(128MB SDRAM-DIMM×2、DDR200)		256MB(128MB SDRAM-DIMM×2、DDR200)	
	最大	6GB*1(1GB SDRAM-DIMM×6)		6GB*1(1GB SDRAM-DIMM×6)	
補助記憶装置	内蔵HDD 標準	ディスクレス		ディスクレス	
	内蔵最大	219.6GB(73.2GB×3)		512.4GB(73.2GB×7)	
	ディスクコントローラ	Ultra160 SCSI		Ultra160 SCSI	
	RAID対応	RAID0,1,5,0+1(ディスクアレイコントローラはオプション)		RAID 0,1,5,0+1 (ディスクレスモデルはディスクアレイコントローラがオプション)	
		3.5インチフロッピィディスクドライブ(2モード対応)×1、CD-ROM装置(10倍速以上、最大24倍速)×1		3.5インチフロッピィディスクドライブ(2モード対応)×1、CD-ROM装置(10倍速以上、最大24倍速)×1、内蔵バックアップ装置(オプション)	
拡張スロット	3.5インチディスクベイ[空き]	3[3]		7[6]*3	
	3.5インチデバイスベイ[空き]	—		1[1](3.5インチに対応したバックアップ装置を実装可能)	
	5インチデバイスベイ[空き]	1[0](薄型CD-ROM 1スロット占有済み)		—	
	64ビットPCI-X拡張スロット(100MHz)[空き]	1[1]		3[3]	
	64ビットPCI拡張スロット[空き]	1[1](Low Profile)		3[3](Low Profile)	
表示機能	グラフィックアクセラレータ	ATI社Rage XL		ATI社Rage XL	
	ビデオRAM	8MB		8MB	
	グラフィック表示	640×480(最大1,677万色)、800×600(最大1,677万色)、1,024×768(最大1,677万色)、1,280×1,024(最大1,677万色)		640×480(最大1,677万色)、800×600(最大1,677万色)、1,024×768(最大1,677万色)、1,280×1,024(最大1,677万色)	
標準インタフェース		キーボード/マウス(ミニDIN6ピン)×1、アナログRGB(ミニD-Sub15ピン)×1 RS-232C規格準拠シリアルポート(RJ-45)×2(前面1、背面1; 排他)、SCSI(68ピン(VHDCI))×1 1000BASE-T(100BASE-TX/10BASE-T対応)LANコネクタ(RJ-45)×2、USB×4(前面2、背面2)、UID		キーボード/マウス(ミニDIN6ピン)×1、アナログRGB(ミニD-Sub15ピン)×2(前面x1,背面x1; 排他)、RS-232C規格準拠シリアルポート×2(RJ-45, D-Sub9ピン)、SCSI(68ピン(VHDCI))×1、1000BASE-T(100BASE-TX/10BASE-T対応)LANコネクタ(RJ-45)×2、USB×3(前面1、背面2)、UID	
ホットプラグ対応冗長電源		—		対応(オプション)	
筐体デザイン		ラックマウント(1U)		ラックマウント2U	
外形寸法(W×D×Hmm)		483×614×44*2		483×613×88*4	
質量(最大)		11Kg(14Kg)		16Kg(25Kg)	
最大消費電力		300VA/290W		400VA/390W	
電源		二極平行アース付きコンセント×1(AC100V±10%,50/60Hz±1Hz)		二極平行アース付きコンセント×1(AC100V±10%,50/60Hz±1Hz)	
省エネ法に基づくエネルギー消費効率		0.029(J区分)	0.022(J区分)	0.031(J区分)	0.023(J区分)
温度/湿度条件		10〜35℃/20〜80%		10〜35℃ / 20〜80%	
主な添付品		EXPRESSBUILDER(ESMPRO/ServerManager,ESMPRO/ServerAgent,ExpressPicnic含む)、構成一覧表、ラック取付け用レール、キーボード/マウス分岐Y字型ケーブル、電源ケーブル、ユーザーズガイド、保証書、スタートアップガイド		EXPRESSBUILDER(ESMPRO/ServerManager,ESMPRO/ServerAgent,ExpressPicnic含む)、構成一覧表、ラック取付け用レール、キーボード/マウス分岐Y字型ケーブル、電源ケーブル、ユーザーズガイド、保証書、スタートアップガイド	
サポートOS		Microsoft Windows2000 Server、Microsoft Windows2000 Advanced Server、RedHat7.3		Microsoft Windows2000 Server、Microsoft Windows2000 Advanced Server、RedHat7.3	

*1:標準実装されているメモリを取り外した場合　*2:フロントベゼル実装時は483×660×44mm　*3:標準実装のCD-ROM/FDDを取り外すことで、内蔵で7台のハードディスクを搭載可能　*4:フロントベゼル実装時は483×656×88mm
*5:フロントベゼル実装時は483×660×44mm
※ハードディスクの容量表記は1GB=10003B換算値です。1GB=10243B換算のものとは表記上同容量でも、実容量は少なくなります。

1U/1wayラックマウントサーバ / ブレードサーバ

モデル名		Model 110Rc-1 ラックモデル	420La ラックモデル	
型番		N8100-665	N8400-003	N8400-012
CPU		PentiumIIIプロセッサ	PentiumIIIプロセッサ-S	
	クロック周波数	1.0BGHz	1.26GHz	1.40GHz
	二次キャッシュ	256KB	512KB	
	搭載可能CPU数(標準搭載数)	1(1)	2(1)	
チップセット		VIA Apollo Pro(133MHz)	ServerSetIII 3.0LE-T	
メモリ	標準	128MB(128MB SDRAM-DIMM×1、PC133対応)	必須オプション(128/256/512/1024 MB SDRAM-DIMM×1、PC133)	
	最大	1.5GB*1(512MB SDRAM-DIMM×3)	1GB(1GB SDRAM-DIMM×1)	
補助記憶装置	内蔵HDD 標準	ディスクレス	ディスクレス	
	内蔵最大	IDE接続:240GB(120GB×2)/SCSI接続:146.4GB(73.2GB×2)*2	160GB(80GB×2)	
	ディスクコントローラ	Ultra ATA66 (オプションのSCSIコントローラを接続することでUltra160SCSIに対応)	UltraATA100×2	
	RAID対応	IDE接続:RAID 0, 1*3、SCSI接続:RAID 0, 1, 5, 0+1 (ディスクアレイコントローラはオプション。内蔵の場合はRAID 0, 1)	RAID 0, 1 (ソフトウェアRAIDのみ)*6	
		3.5インチフロッピィディスクドライブ(2モード対応)×1、CD-ROM装置(10倍速以上、最大24倍速)×1	—	
拡張スロット	3.5インチディスクベイ[空き]	2[2]	2[2]	
	64ビットPCI拡張スロット[空き]	—	1[1]	
	32ビットPCI拡張スロット[空き]	1[1]	—	
表示機能	グラフィックアクセラレータ	ATI社Rage XL	ATI社Rage XL	
	ビデオRAM	4MB	8MB	
	グラフィック表示	640×480(最大1,677万色)、800×600(最大1,677万色)、1,024×768(最大1,677万色)、1,280×1,024(最大1,677万色)*4	640×480(最大1,677万色)、800×600(最大1,677万色)、1,024×768(最大1,677万色)、1,280×1,024(最大1,677万色)	
標準インタフェース		キーボード(ミニDIN6ピン)×1、マウス(ミニDIN6ピン)×1 RS-232C規格準拠シリアルポート(D-Sub9ピン)×2(前面1、背面1)、アナログRGB(ミニD-Sub15ピン)×1 100BASE-TX(10BASE-T対応)LANコネクタ(RJ-45)×2、USB×2(前面1、背面1)、UID	100BASE-TX(10BASE-T対応)LAN×3 RS-232C規格準拠シリアルポート(RJ-45)×1、アナログRGB(ミニD-Sub15ピン)×1,USB×2	
ホットプラグ対応冗長電源		—	対応(オプション)	
筐体デザイン		ラックマウント(1U)	ラックマウント(3Uサイズのブレード筐体にCPUブレードを最大6枚実装可能)	
外形寸法(W×D×Hmm)		422×427×42.5*5	120×318×40	
質量(最大)		8Kg(10Kg)	—	
最大消費電力		153VA/150W	120W	122W
電源		二極平行アース付きコンセント×1(AC100V±10%,50/60Hz±1Hz)	二極平行アース付きコンセント×1(AC200V±10%,50/60Hz±1Hz)	
省エネ法に基づくエネルギー消費効率		0.017(L区分)	0.0261(L区分)	0.0238(L区分)
温度/湿度条件		10〜35℃/20〜80%	10〜35℃ / 20〜80%	
主な添付品		EXPRESSBUILDER(ESMPRO/ServerManager,ESMPRO/ServerAgent,ExpressPicnic含む)、構成一覧表、ラック取付ブラケット、電源ケーブル、ユーザーズガイド、保証書、スタートアップガイド	EXPRESSBUILDER(ESMPRO/ServerManager,ESMPRO/ServerAgent含む)	EXPRESSBUILDER(ESMPRO/ServerManager,ESMPRO/ServerAgent含む)ESMPRO/DeploymentManagerLite
サポートOS		Microsoft Windows2000 Server、Microsoft WindowsNT Server4.0、TurboLinux Server日本語版 6.5、RedHat7.1Professional Server、RedHat7.2 MIRACLE LINUX Standard Edition1.1、MIRACLE LINUX Standard Edition V2.0	Microsoft Windows2000 Server、RedHat7.2	

*1:標準実装されているメモリを取り外した場合　*2:SCSI接続はオプション　*3:Linux OS時はIDE RAIDは不可。　*4:1,280×1,024時はVirtual Display Modeでの表示となります。
*5:フロントベゼル実装時は483×477×44mm、据え置き時は422×427×45.5mm。　*6:Red Hat LinuxでのソフトウェアRAIDは、お客様ご自身でその設定、検証を実施いただく必要があります。
※ハードディスクの容量表記は1GB=10003B換算値です。1GB=10243B換算のものとは表記上同容量でも、実容量は少なくなります。

徹底した運用管理サポートにより、大規模クラスタでも効率的な運用を実現します。

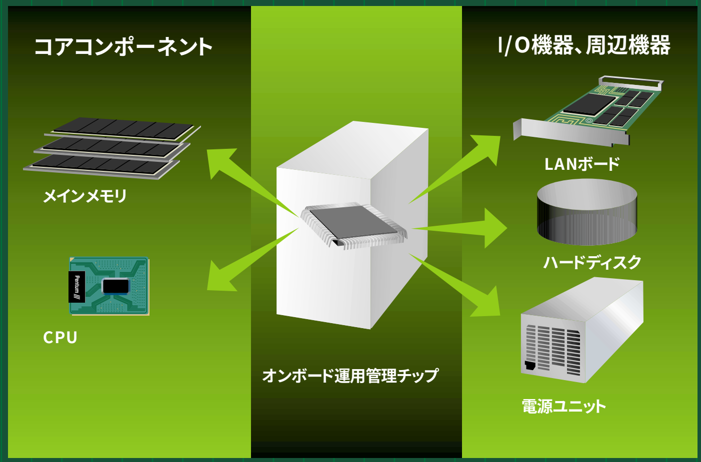
大規模なPCクラスタの運用管理は煩雑です。Express5800シリーズではサーバ本体の信頼性と可用性を高次元で実現し、さらに統合運用管理ソフトウェア「ESMPRO」によって運用性を飛躍的に向上させました。

サーバ本体の持つ抜群の安定性

Express5800シリーズでは、サーバ本体の信頼性向上のため、CPUを始めとしメモリにECC機能を持たせるなどコアコンポーネントの冗長性を追求しました。万一の障害でもハードディスクや、メモリの縮退運用、およびサーバ本体の温度・ファンセンサーなどにより、予防保守機能を実現しました。

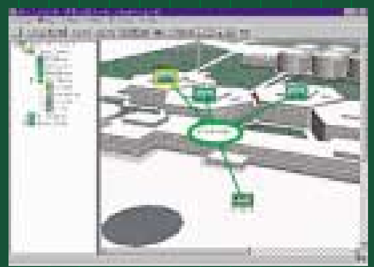
◆サーバマザーボードに実装したサーバマネジメント機能によるリモート管理

マザーボード上に搭載した運用管理チップにより、サーバ障害時の原因究明や復旧処理をネットワークを経由した遠隔地からのリモートコントロールで行うことが可能となっています。また、この運用管理チップにより、電源ON/OFF、BIOS設定変更、ハードウェアの障害情報採取といった管理を遠隔地から行うことができ、運用性、保守性が大幅にアップします。



統合運用管理ソフトウェア「ESMPRO」による安定した運用

1台の管理パソコンからネットワーク上の全サーバの稼動状況、構成、障害情報を管理する「ESMPRO／ServerManeger」と、サーバの稼動状況、障害状況を監視し、障害発生時には管理パソコンへの通報を行う「ESMPRO／ServerAgent」が搭載されています。「ESMPRO」によってExpress5800サーバで構成されたPCクラスタにおけるオペレーションの安定稼働およびコスト削減を行えます。



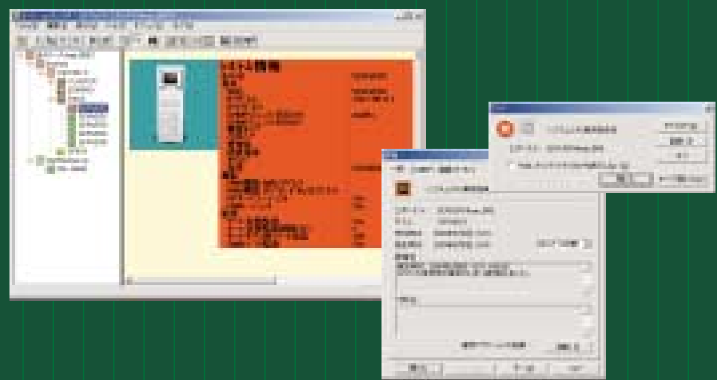
◆PCクラスタにうってつけのラック管理機能

「ESMPRO/ServerManeger」では、ラックに搭載したサーバを管理するためのラック管理機能を提供しています。管理対象のラックとラックに搭載されたサーバの稼動状況管理や障害管理を行います。また、システムの構成管理も行えます。



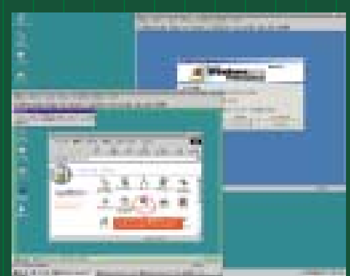
◆障害を即座に検出する障害監視機能

サーバ内で障害が発生した場合、障害兆候または異常を自動検出し、問題のサーバおよびサーバを格納するラック、障害内容を管理パソコンに通知します。管理者はその場で障害などの状況把握ができ、システムダウンにいち早く対応できます。



◆効率性アップ! リモート操作機能

システム稼動時のシステム構成変更、保守作業をリモートで行えます。システム管理者は離れた場所からサーバの運用管理を行えますので、特に大規模クラスタシステムの運用の場合、大幅に効率性が向上します。



PCクラスタ システムソフトウェア・アプリケーション

SCore型Cluster

SCoreとは、経済産業省「リアルワールドコンピューティングプロジェクト」を推進する技術研究組合新情報処理開発機構(RWCP)により開発されたクラスタを実現するシステムソフトウェアで、オープンソースとして配布されています。SCoreを搭載したクラスタSCore型Clusterは、ハードウェアの性能を存分に引き出し、高いユーザビリティを保証します。

◆高性能通信を実現するPM2高性能通信ライブラリ

PM2高性能通信ライブラリはクラスタのためのライブラリです。PM2では、MyrinetおよびEthernet用ドライバ、共有メモリ型コンピュータ用にOSの共有メモリ機構を利用したドライバ、UDPプロトコルを利用したドライバが開発されているため、10/100/1000MbpsEtherneやMyrinetを含む異なるネットワークが混在したクラスタを構築できます。また、PM2上に構築されたMPI通信ライブラリ対応のアプリケーションは、再コンパイルすることなく、これらのネットワークデバイスをシームレスに利用することができます。

◆単一システムイメージ

SCoreでは、全てのコンピュータ上で並列アプリケーションを効率良く稼動させるために、クラスタを単一システムのように扱い、ジョブスケジューリング機能によってジョブの割り振りを行います。

◆3つの処理モードを提供する高いアベイラビリティ

オペレーティングシステムによるシングルユーザモード、マルチユーザモード、及びバッチ処理モードの3つのモードに対応し、対故障機能としてデッドロック検出機能、プログラム異常終了時に自動デバッガを立ち上げる機能、チェックポイントリスタート機能が提供されているため、高い可用性を実現しています。

◆豊富なプログラミング支援環境

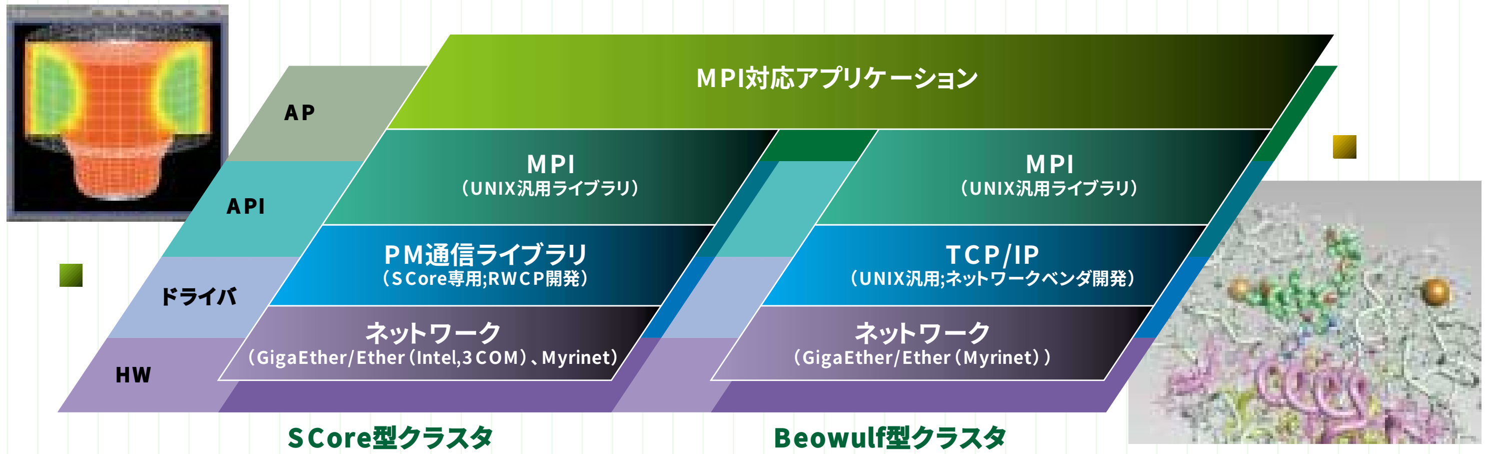
MPI通信ライブラリ(MPICH-SCore)を始めとして、分散共有メモリによるプログラミングを支援するSCASH、マルチスレッド、リモートオブジェクト呼び出し機能、グローバル演算機能をC++で実現したMPC++を提供しています。

Beowulf型Cluster

Beowulf型Clusterは米国NASAのBeowulfプロジェクトで確立されたクラスタであり、システムソフトウェアとしては存在せず、汎用Linuxを利用してHigh-End Computingのためのクラスタを実現する方式です。クラスタを構成する要素として、すべて既製の部品を利用することで価格を押さえることができ、拡張も容易です。通信環境としてはTCP/IPを利用しています。並列処理プログラミング環境としてPVM(Parallel Virtual Machine)、MPI(Message Passing Interface)などオープンソース・モデルに基づいて開発・流通しているソフトウェアを利用するため、最新の技術を導入する場合でも、アプリケーションにはほとんど影響を与えません。また、Channel Bondingと呼ばれるインタコネクト方式を採用しているため、 Fast EthernetやMyrinetなど、コストや性能に応じてインタコネクトが選択できます。またCMU(Cluster Management Utility)を利用すれば、GUIを利用して各ノードの管理・監視業務を一元管理することができます。

アプリケーション

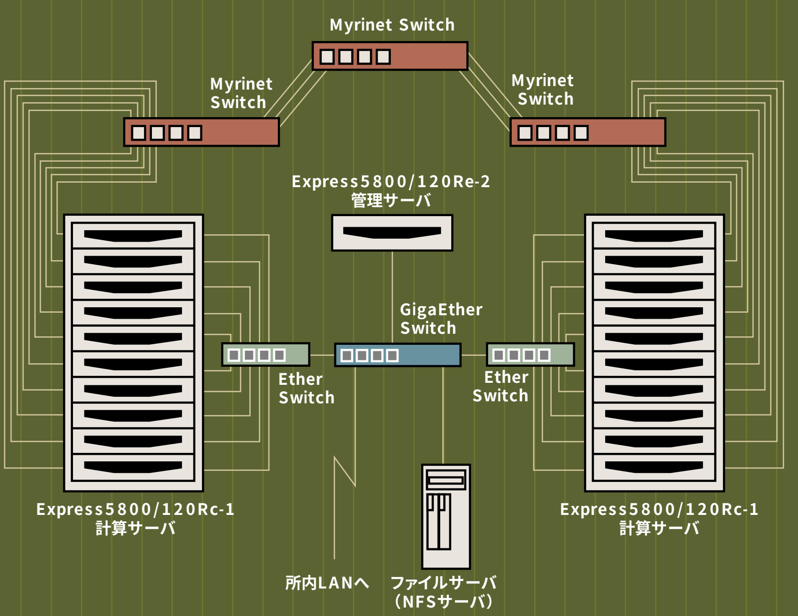
PCクラスタの並列処理の性能をフルに引き出すUNIXのノード間通信ライブラリMPI(Message Passing Interface)対応のアプリケーションであれば、SCore型、Beowulf型のいずれのPCクラスタでも稼働可能です。並列化未対応の主要アプリケーションについては、NEC独自の早期対応を図り、並列化対応アプリケーションの整備を急速に拡大しています。特に、PCクラスタの有望市場と目される相同性(ホモロジー)検索、分子シミュレーション、蛋白質情報解析等のバイオインフォマティックス分野の主要アプリケーションについては、例えばゲノム解析において多くの研究機関によって利用されている相同性検索ソフトであるFASTA、BLASTといった分析ツールもPCクラスタ上で高速稼動するように最適化を行っています。構造解析の分野では、株式会社アライドエンジニアリングの分散メモリ型並列構造解析プログラムADVenture clusterをSCore型Cluster上で高速稼働するようにチューンアップしました。



価格性能費を追求した小規模なEthernet タイプから、超高速通信が可能なMyrinetタイプ 、Ethernet とMyrinet の混在タイプまで、あらゆるニーズにフィットしたＰＣクラスタシステムを構築します。

NECでは、日本でのPCクラスタシステムの中心的な開発機関である技術研究組合新情報処理開発機構（RWCP）の技術協力を得、PCクラスタシステムの構築技術、ケーブリング技術を集積しています。PCクラスタのプラットフォームとして超薄型のラックマウント専用サーバ（Express5800シリーズ）をはじめ、キーボード、ネットワークスイッチ等の各種コンポーネントのラックマウントパッケージ化を果たし、小規模構成から1,000台規模の大規模構成のPCクラスタシステムを、設置性に優れた19インチラックマウントに収容し、安価かつ短期間に構築可能としました。低コストなEthernetタイプから超高速通信が可能なMyrinetタイプ、MyrinetとGigabit Ethernetの混在タイプまで、お客様の要望に合わせた効率の良いネットワーク環境の構築が可能です。

Myrinet2000、Gigabit Ethernetによるノード間通信をサポート



◆Myrinet 2000



Myrinet 2000は最大2Gbps（1chあたり）の高速通信と低い遅延率を誇る、クラスタシステムにおける高速ネットワークのデファクトスタンダード。

◆MyrinetSwitch



大規模なクラスタを構築するのに非常に適したモニタリング機能を有したクロスバースイッチ。スイッチ自体はファン冷却を必要せずまた、対故障性にも優れています。

◆Gigabit Ethernet

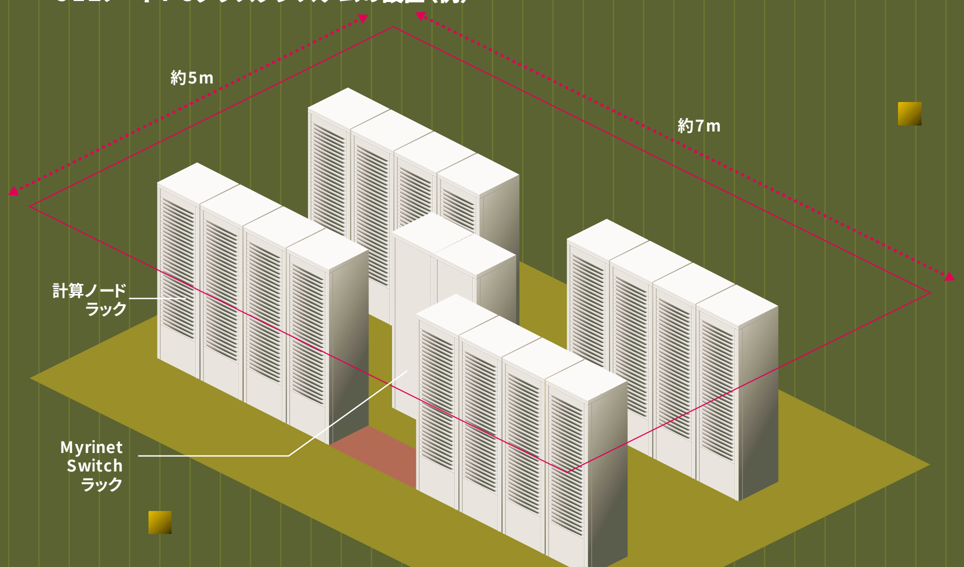


データ伝送速度が1Gbpsの高速通信を実現するEthernet。

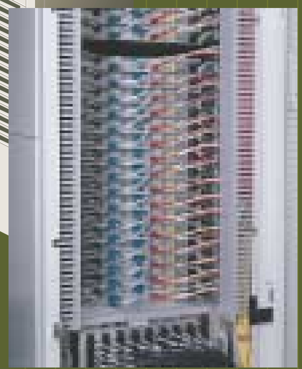
お客様の要望にあわせた設置レイアウトを実現

大規模システムでは、計算ノードの配置、ネットワークケーブリング、電源など、レイアウトを決定するうえでのノウハウが必要になります。NECでは大規模クラスタシステム構築実績により、お客様の要望にあった設置レイアウトを実現します。

512ノードPCクラスタシステムの設置（例）







ＰＣクラスタを短期間で確実に構築します「ＰＣクラスタスタータパック」

並列専用計算機を導入するには予算が足りない、低コストのPCクラスタを自研究室に導入したいが不安がある、といった要望にお応えするのが、「PCクラスタスタータパック」です。PCクラスタシステムを構築するために必要な薄型ラックマウントサーバを計算ノードとし、管理ノード、ノード間通信のネットワーク機器、PCクラスタシステムソフトウェアなど必要なコンポーネントはもちろん、導入のために必要なインストール設置作業、システム運用の教育までのトータルサービスをご提供します。小規模で低コストな16ノード構成、Myrinetを採用した高速処理が可能な32ノード構成の2パターンを用意しましたので、ご予算・規模に応じて最適な構成を選択することができます。また、ノード数の追加やネットワーク構成の変更など、ご要望に応じてカスタマイズも賜ります。

16ノード低コストＰＣクラスタ

ノード間通信として100Mbpsイーサネット（2系統）を採用した、低コストなエントリクラスタ構成です。

◆製品構成

製品	数量	備考
Express5800/110Rc-1	16台	計算ノード PentiumIII（1.0BGHz）、256MBメモリ、20GBディスク×1
24Uラック	1台	フロントドア/リアドア、スタビライザ付
Express5800/110Rc-1	1台	管理ノード PentiumIII（1.0BGHz）、256MBメモリ、20GBディスク×1
液晶ディスプレイ	1台	2U収納トレイ付、管理ノード接続用
イーサネットスイッチ	1台	100Mbps×2系統
システムソフトウェア	1式	RedHatLinux SCoreディストリビューションも選択可 PCクラスタシステム管理ソフト付

※ハードウェア保守、構築サービス(設置工事、インストール作業)は標準
※システム運用教育、プログラム並列化コンサルティング、はオプション



32ノード高性能ＰＣクラスタ

ノード間通信としてMyrinet2000を採用した、高性能クラスタ構成です。

◆製品構成

製品	数量	備考
Express5800/120Rc-1	32台	計算ノード Xeon（2.40GHz）×2、1GBメモリ、18GBディスク（ホットスワップ）×1
Myrinet2000カード	32台	計算ノードの64BitPCIスロットに実装
44Uラック	1台	フロントドア/リアドア、スタビライザ付
Express5800/120Re-2	1台	管理ノード Xeon（2.40GHz）×2、1GBメモリ、18GBディスク（ホットスワップ）×2
液晶ディスプレイ	1台	2U収納トレイ付、管理ノード接続用
Myrinetスイッチ	1式	スイッチ管理機能付、32ポート構成
イーサネットスイッチ	1台	ノード管理用
システムソフトウェア	1式	RedHatLinux SCoreディストリビューションも選択可 PCクラスタシステム管理ソフト付

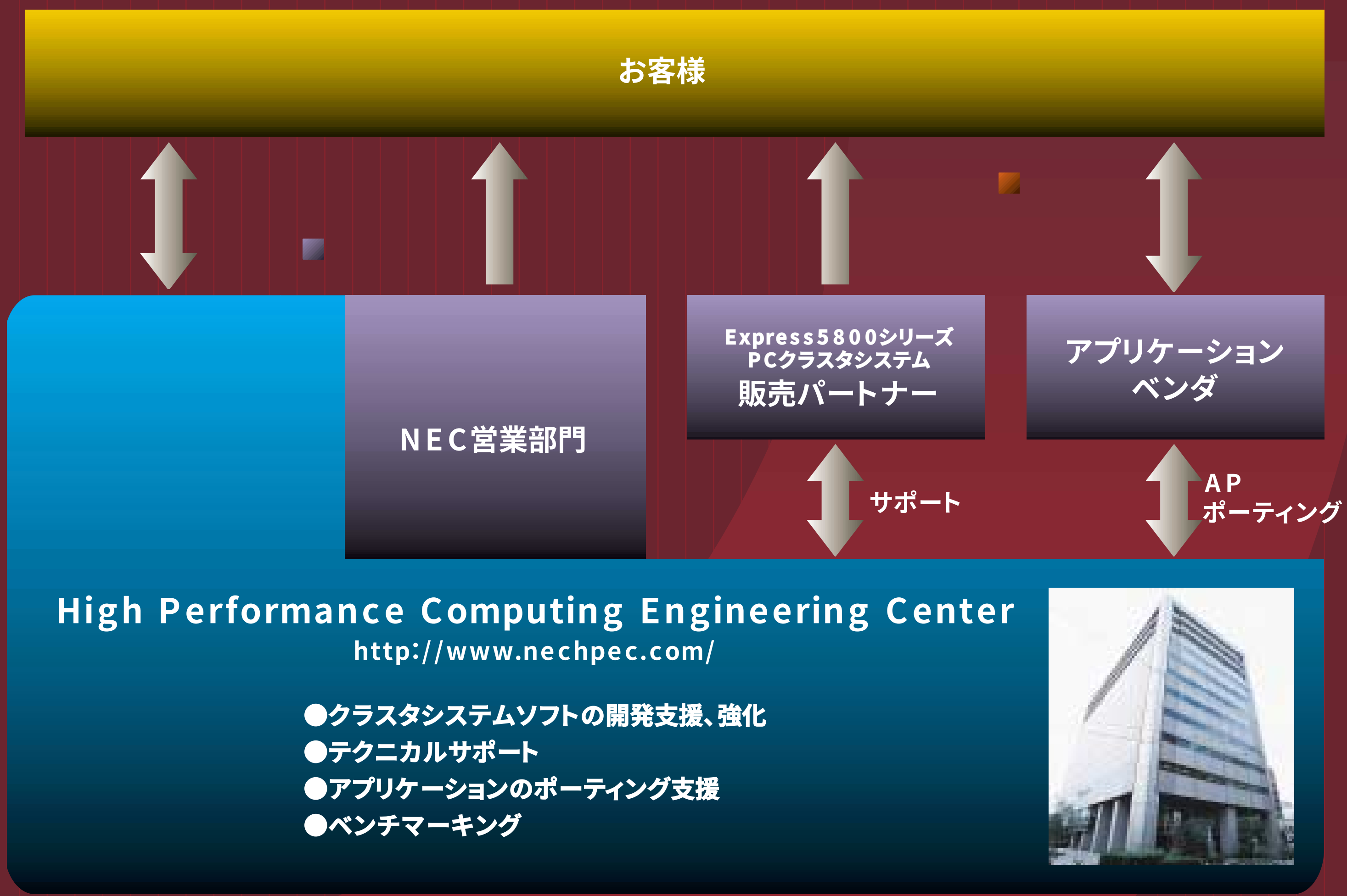
※ハードウェア保守、構築サービス(設置工事、インストール作業)は標準
※システム運用教育、プログラム並列化コンサルティング、はオプション



ＰＣクラスタスタータパックのお問い合わせ・お見積りは、ＮＥＣ営業部門または最寄の販売会社までご相談ください。

NECでは、PCクラスタ構築のノウハウセンタとして、「High Performance Computing Engineering Center」を開設して強力なサポート体制を整えました。

「High Performance Computing Engineering Center」では、SCoreやBeoWulfといったクラスタシステムソフトウェアの組み合わせ検証、PCクラスタ対応アプリケーションの動作検証、ベンチマーキング、性能チューニングをはじめ、お客様のPCクラスタシステムを運用する上での様々な問題点に対するアドバイスサポートを行います。また、同センタでは、アプリケーション開発会社に対し、ポーティングを目的としたクラスタシステムを開放し、アプリケーションベンダのアプリケーション開発を強力に支援します。





High Performance Computing Engineering Center Parallel PC-Cluster構成

計算ノード	Express5800/120Ra-1　PentiumIII1BGHz×2 1GBメモリ　9.1GBディスク×2 Myrinet2000　100BASE-TX×2	64台
管理ノード	Express5800/120Rc-2　PentiumIII1BGHz×2 1GBメモリ　9.1GBディスク×2 100BASE-TX×2	1台
システムソフトウェア	Red hat7.1 SCore4.2ディストリビューション	一式

当センタ内のPCクラスタをインターネット経由でご利用いただけます。詳細はインターネットをご参照ください。

保守サービス

Maintenance

Express5800シリーズオンサイト保守サービス ExpressSupportPack

NECでは、「Express5800シリーズ」に関する迅速かつワンランク上のオンサイト保守サービス「ExpressSupportPack」※1をご提供しています。

POINT 1 トップクラスのクイックレスポンス

お客様からのコール受け付け後、お客様のオンサイト到着まで原則当日2時間※2で対応いたします。

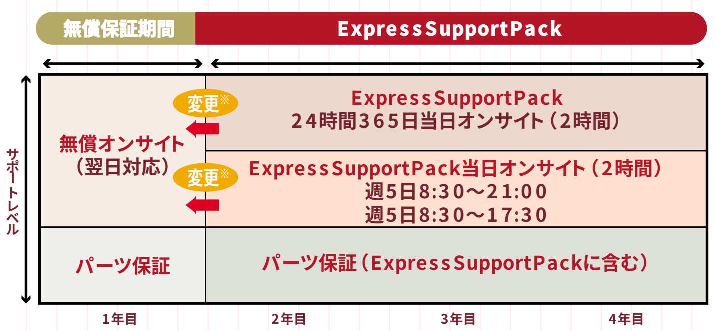
POINT 2 アラームの自動通報を行う「エクスプレス通報サービス」付き

サーバハードウェアのアラーム(障害の兆候)を自動的に検出し、自動的にインターネットや公衆回線によって保守拠点に通報、NECの保守センターからお客様へご連絡するサービスが受けられます。システム管理者がシステム管理にかける負担を軽減します。

POINT 3 安心サポート

全国434ケ所※3をカバーする保守拠点がお客様のシステムを強力にバックアップします。

※1:販売会社からサーバをお買い上げの場合は販売会社の保守サービスが適用となる場合があります。サービス条件などは販売会社までお問い合わせ下さい。
※2:営業日8:30〜17:30までに保守員が受け付けた場合。地域、交通事情、天候等により2時間を越える場合や翌日対応となる場合もありますのであらかじめご了承下さい。
※3:2002年3月末現在。



※ExpressSupportPackをご購入いただくと無償保証の内容がExpressSupportPackの内容に自動的に変更

Expressサーバ保守サービス

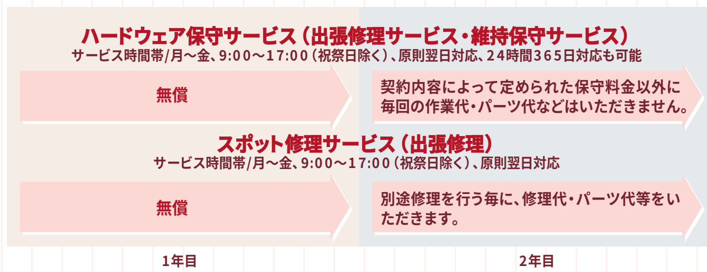
Expressサーバでは、導入1年間の無償出張修理サービスを行います。「ハードウェア保守サービス」をご契約のお客様には、この期間、ご契約内容と同じサービスを行いますので、24時間365日対応も可能です。

●ハードウェア保守サービス

24時間365日の出張修理も可能な保守サービスです。契約の内容によって定められた保守料金以外の作業代・パーツ代などはいただきません。

●スポット修理サービス

「ハードウェア保守サービス」をご契約されていないお客様に出張修理を行うサービスです。修理を行う毎に、修理代・パーツ代等をいただきます。



特典が満載の会員サービス ClubExpress

「ClubExpress」はExpress5800をご購入のお客様を対象に様々な特典をご提供する登録制の会員サービスです。「ClubExpress」に入会いただきますと、以下のサービスが無料で受けられます。

1 ●Expressメール配信サービス ●情報誌「Open SESAME」の定期配布

ご希望により、Express5800関連の最新情報や情報システムのトレンド情報をお届けします。

2 ●WebテクニカルQ&Aサービス

Express5800に関する基本的な問い合わせを、インターネットで受付/回答します。

3 ●BIGLOBE法人会員サービス 入会費用無償サービス

BIGLOBE法人会員サービスへご優待致します。

ClubExpressへのご入会は
Expressホームページ「58番街」よりお申し込み下さい。
http://club.express.nec.co.jp/

